



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (INEF)



Trabajo Fin de Grado en
Ciencias de la Actividad Física y el deporte

Planificación de la Fuerza en Judo

Autora:
MARÍA DEL MAR PAREDES SANZ

Departamento de Deportes

Curso: 2013/2014



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (INEF)

Trabajo Fin de Grado en
Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Planificación de la Fuerza

En Judo

Autora:

MARÍA DEL MAR PAREDES SANZ

Tutor:

IGNACIO REFOLLO ROMÁN

Departamento de Deportes

Curso 2013/2014

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. ¿Qué es la fuerza?	3
3. Tipos de fuerza.....	5
3.1. Hipertrofia muscular.....	5
3.1.1. Métodos de entrenamiento.....	7
3.2. Fuerza máxima.....	8
3.2.1. Métodos de entrenamiento.....	8
3.3. Método mixto pirámides.....	10
3.4. Método de contrastes.....	10
3.5. Resistencia a la fuerza.....	11
3.6. La fuerza isométrica.....	12
3.6.1. Métodos en régimen de contracción isométrica (Badillo y Gorostiaga).....	13
3.6.2. Entrenamiento de la fuerza concéntrica.....	15
3.6.3. Entrenamiento de la fuerza excéntrica.....	16
4. Relación entre los distintos tipos de fuerza.....	17
4.1. Relación entre fuerza máxima y fuerza resistencia.....	17
5. Planificación del entrenamiento.....	19
5.1. Microciclos.....	19
5.2. Mesociclo.....	20
5.3 Macrociclos.....	21
6. Planificación ciclo olímpico.....	23
7. Planificación base.....	25
8. Planificación específica.....	27
9. Modelo tradicional.....	31
10. Modelo contemporáneo.....	33
11. Modelo de cargas acentuadas.....	35
12. Caso práctico.....	37
12.1. Ficha del sujeto.....	37

12.1.1. Palmarés deportivo.....	37
12.1.2. Lesiones previas.....	37
12.2. Competiciones desde mayo 2014 a mayo 2016.....	38
12.3. Planificación de entrenamiento.....	40
12.4. Soluciones ante posibles lesiones.....	45
12.4.1. Lesión leve.....	45
12.4.2. Lesión de tipo medio de 2 a 3 meses.....	46
12.4.3. Lesión grave de 6 meses.....	47
13. Conclusión.....	49
14. Bibliografía.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Método de Repeticiones III	7
Tabla 2 Método de Repeticiones II	7
Tabla 3 Método de Intensidades Máximas I	8
Tabla 4 Método de Intensidades Máximas II	8
Tabla 5 Método Pirámides	10
Tabla 6 Planificación del entrenamiento	19
Tabla 7 Ficha del Sujeto	37
Tabla 8 Temporada 2014	38
Tabla 9 Temporada 2015	39
Tabla 10 Temporada 2016	39
Tabla 11 Planificación 2014	40
Tabla 12 Planificación 2015	42
Tabla 13 Planificación 2016	44
Tabla 14 Lesión leve 2016	45
Tabla 15 Lesión media 2014	46
Tabla 16 Lesión grave 2015	47

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Aplicación de cargas regulares. Navarro, F.1999)	31
Gráfica 2. Aplicación de cargas concentradas. Navarro, F. (1999)	33
Gráfica 3. Aplicación de cargas acentuadas. Navarro, F. (1999)	35

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

A.A: Adaptación anatómica.

ATP: Adenosina trifosfato.

ATR: Acumulación-Transformación-Realización.

Kg: Kilogramos

m: metro

Máx: máximo

Min: Minuto

Mmoles: Milimoles

s: Segundo

RM: Repetición máxima.

RESUMEN

La planificación es un concepto sumamente importante en el deporte. Planificar es tener un plan general, organizado y con posibilidad de cambio para obtener un objetivo determinado ya que no solo concierne a la preparación física, sino que también hace referencia al calendario de competencias, objetivos de entrenamiento a corto y a largo plazo, aspectos psicológicos. Todo lo que tenga que ver con el marco deportivo.

Es una tarea complicada, pues dentro de la planificación del deportista existen muchas variables como pueden ser lesiones, modificaciones del calendario competitivo u otros problemas del entorno.

Este trabajo nos muestra la importancia de una buena planificación en el deporte de alto rendimiento. En este caso nos referimos al Judo, un deporte individual en el cual la fuerza es fundamental.

Hacemos mención a los distintos tipos de fuerza que necesitamos potenciar para lograr el máximo rendimiento, los métodos a seguir y sus beneficios así como los diferentes tipos de planificación y cómo se usan o se combinan entre ellas según varios autores.

Realizamos una planificación de un ciclo olímpico para Rio 2016, es decir a largo plazo, con los posibles problemas que se puede encontrar un preparador físico. Utilizamos tres posibles lesiones: leve, media y aguda y mostramos la variabilidad en el calendario.

Por consiguiente podemos afirmar que la planificación es la que se adapta al deportista y a sus necesidades. Por eso es necesario conocer la teoría pero también es muy importante conocer a nuestro deportista y mejorar todos los aspectos para conseguir sus objetivos.

ABSTRACT

Planning is one of the key concepts in what refers to sport world that can be defined as a design of a general, organized and dynamic list of activities in order to reach an objective. This objective does not only refer to physical training, also to a competition calendar, short-term and long-term goals and physiological aspects. Therefore it's related to sportive framework.

This is a very complicated task due to the great amount of issues that we can face related to Planning: injuries, competition calendar sudden modifications and many others.

The goal of this study is mainly show the impact and how relevant is a good planning development applied to top level sport. Particularly we focus on Judo, an individual sport where strength is one of the main drivers.

Additionally this study refers also to different types of strength that will have been necessary empowered in order to achieve maximum performance. The methods that must be followed, associated benefits, different planning models and terms of usage and how to combine them based on experienced professionals are also shown in detail.

It has been decided to present as particular real case of this study; an Olympic cycle for Rio 2016, thus a long-term plan including the forenamed issues (such as injuries) that can come up during the daily activity of a physical professional trainer.

Consequently as the result of this study shows we can ensure that a good planning is the one able to be adapted to the sportsman and his needs. Therefore in order to achieve the objectives associated to the planning is necessary to acquire a deep knowledge about planning theory and also to get our sportsman well known.

1. INTRODUCCIÓN

La fuerza se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse, es decir al contraerse.

La mejora de la fuerza es un factor importante en todas las actividades deportivas y en algunos casos determinantes. Nunca puede ser perjudicial para el deportista si se desarrolla de una manera correcta.

La fuerza es fundamental a la hora de realizar la técnica. En muchos casos el fallo técnico no se produce por una falta de coordinación o habilidad del sujeto, sino por falta de fuerza en los grupos musculares que intervienen en dicho movimiento.

También se complementa con la potencia. La relación entre ambas aumenta cuanto mayor es la resistencia. Una mayor aplicación de fuerza puede llevar a una mejora de la potencia, lo que se traduce en una velocidad más alta de ejecución del gesto deportivo.

La fuerza está presente en todos los movimientos y gestos que realiza el cuerpo humano. Aunque tal y como dijo el maestro Jigoro Kano (fundador del Judo), “la fuerza es sólo útil si sabemos dominarla”.

En Judo se manifiesta prácticamente en todas sus posibilidades:

- Fuerza explosiva: para los desequilibrios, gestos de proyección, acción-reacción de Uke (persona que recibe la acción).
- La fuerza isométrica máxima y submáxima: para el kumikata (agarrre), control de Uke, fijar posiciones, el kuzushi (desequilibrio).
- La fuerza dinámica máxima: protagonista en ne waza (combate suelo) y en los movimientos y gestos técnicos realizados a velocidades bajas.
- Fuerza resistencia: para acciones de agarre, desequilibrios, entradas y proyecciones.

La lucha como el judo son deportes anaeróbicos, muy exigentes desde el punto de vista metabólico. El acondicionamiento físico es muy importante para poder tolerar la alteración del equilibrio ácido-base.

Son deportes que necesitan del sistema energético tanto aeróbico como anaeróbico. Durante el combate, las demandas sobre la actividad muscular son máximas. Para poder mantener esos niveles de intensidad el músculo debe disponer de energía, es decir, de ATP. Una pequeña cantidad se encuentra en el propio músculo y otra proviene de los sustratos energéticos como proteínas, hidratos de carbono y algo de grasa a través de las vías metabólicas.

Durante la actividad muscular mantenida en el combate, los músculos activos que participan en los movimientos específicos pueden producir grandes cantidades de ácido láctico.

La musculatura superior del cuerpo parece ser que es la que realiza más contracciones sostenidas, pero las piernas y las caderas tienen un papel fundamental en los movimientos de potencia como elevaciones, proyecciones y derribos.

Las concentraciones de ácido láctico durante el combate pueden ser superiores a 19 mmoles. Además los niveles de pH en sangre se reducen. Hay que tener en cuenta que muchos movimientos de potencia deben realizarse cuando el cuerpo se encuentra en un estado de acidosis metabólica.

Para realizar una buena preparación el incremento de la fuerza y de la potencia sin aumento de la masa muscular es importante. Así mismo el entrenamiento isométrico es ventajoso para muchos de los movimientos.

En cuanto a la programación en estos deportes, como ya hemos dicho, se centra en el desarrollo de la potencia y la fuerza junto con la capacidad para tolerar esos niveles de ácido láctico. Además estos programas no se centran en la hipertrofia, también es fundamental un trabajo pliométrico, isométrico y cardiovascular.

2. ¿QUÉ ES LA FUERZA?

Según Kraemer (1999), desde un punto de vista mecánico, es la capacidad de un músculo de generar y transmitir tensión en la dirección de sus fibras.

Para Siff y Verkhoshansky (1996), es la capacidad de un músculo o grupo de músculos de generar tensión muscular bajo condiciones específicas.

González Badillo y Gorostiaga (1995), lo definen como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse o, como se dice habitualmente, al contraerse.

Para Kuznetsov (1989), Ehlenz et al (1990), Manno (1991), Harre y Hauptmann (1994) Zatsiorsky (1995) o Hatman y Tünneman (1996), es la capacidad para vencer u oponerse ante una resistencia mediante tensión muscular.

Finalmente, Bompa (1983) afirma que es la capacidad neuromuscular de vencer una resistencia externa e interna.

3. TIPOS DE FUERZA

3.1. Hipertrofia muscular

Se denomina hipertrofia muscular al engrosamiento de las fibras musculares producido como consecuencia de un incremento del número y la talla de las miofibrillas musculares, acompañado de un aumento de la cantidad de tejido conectivo (McDonagh y Davies, 1984).

Según Zatsiorsky (1995), Siff y Verkhosansky (1996) hay dos tipos de hipertrofia:

1. Sarcoplasmática: se incrementa el número de proteínas no contráctiles y del sarcoplasma, es decir, que a pesar de que el área transversal del músculo aumenta, la cantidad de fibras musculares por unidad motora disminuye. Por eso aunque haya un gran aumento de masa muscular no hay un gran aumento de fuerza. Se usa en culturistas o luchadores de sumo.
2. Sarcomérica: se incrementa el número y el tamaño de sarcómeros, se sintetizan proteínas contráctiles y aumentan los filamentos de actina y miosina. Por tanto hay un aumento de la masa muscular pero también de la fuerza. Sería el propio de los deportes de combate.

La capacidad de un sujeto para desarrollar su fuerza depende de distintos factores:

- Estructurales, relacionados con la composición muscular.
- Nerviosos, con las unidades motoras.
- Relacionados con el ciclo estiramiento-acortamiento.
- Hormonales.

Según MacDougall (1992), se puede producir un aumento del tamaño muscular por:

1. Aumento en el número y talla de las miofibrillas:

Puede ser debido a los filamentos de actina y de miosina en la periferia de dichas miofibrillas según MacDougall (1986).

2. Aumento en el tejido conectivo y otros tejidos no contráctiles del músculo.

El músculo está formado por otros tejidos no contráctiles que son el 13% del volumen muscular total (MacDougall 1984). El principal de ellos es el colágeno que presenta un 7%. El colágeno está compuesto por tres aminoácidos (Prolina, Hidroxipolina y la Glicina).

3. Aumento de la vascularización

Estudios demuestran que los capilares que rodean el músculo aumentan después de varias semanas de entrenamiento de resistencia aeróbica (Saltin, 1983). Por eso los atletas presentan mayor densidad capilar.

Estudios realizados por Tesch (1984) y Dudley (1986) hacen pensar que los distintos tipos de entrenamiento tienen diferentes efectos en la vascularización del músculo.

Se ha observado que la disminución en la densidad capilar por el entrenamiento de fuerza también provoca una disminución de la densidad del volumen de las mitocondrias de la fibra muscular (MacDougall, 1979). Esto explica los bajos contenidos de enzimas oxidativas en los deportistas de fuerza.

4. Aumento del tamaño y número de las fibras musculares.

3.1.1. Métodos de entrenamiento

En primer lugar vemos el método de repeticiones III de Badillo y Gorostiaga (1999). Se caracteriza por ser indicado para principiantes y para atletas jóvenes. Asimismo es válido a principios de temporada para preparar tendones y ligamentos para esfuerzos posteriores.

MÉTODO	Repeticiones III		
OBJETIVO	Hipertrofia o acondicionamiento físico		
REPETICIONES	8-12	Descanso	1 min 30 s
SERIES	3-4	Intensidad	60-75%
OBSERVACIONES	Se trabajará por grupos musculares, como un entrenamiento en el gimnasio ordinario.		

Tabla 1 Método de Repeticiones III

En segundo lugar, el método de repeticiones II. Sólo si se desea un aumento significativo de peso.

MÉTODO	Repeticiones II		
OBJETIVO	Hipertrofia		
REPETICIONES	8-10	Descanso	1 min 30 s
SERIES	3-4	Intensidad	70-80%
OBSERVACIONES	Aumenta el déficit de fuerza por lo que no lo haremos con competiciones importantes próximas. En un ciclo olímpico se utilizaría el primer año. Aunque para personas que tengan mucha experiencia en musculación pierde parte de su efectividad.		

Tabla 2 Método de Repeticiones II

Según Cometti (1989), basándose en Zatsiorsky, el mejor método es el de 10x10 con carga de 10 RM, que equivale al 75-80% de la 1 RM. Pero hay que tener mucho cuidado ya que puede provocar sobre entrenamiento.

3.2. Fuerza máxima

En los deportes de peso, la fuerza máxima se debe incrementar junto a la fuerza relativa, de modo que se contenga la hipertrofia muscular. En general, los entrenamientos de fuerza máxima se separan entre 36-48 horas para que haya un restablecimiento proteico (Volkov, 1997).

Los entrenamientos se pueden clasificar de distintos modos en función del tipo de tensión y del número de repeticiones que van del 1 al 10.

Se puede utilizar un número reducido de repeticiones con resistencias muy elevadas entre un 90-100%.

3.2.1. Métodos de entrenamiento

El método de intensidades máximas I de Badillo y Gorostiaga. Para hacer este método es necesario tener amplia experiencia en entrenamiento en la sala de pesas. Y una preparación previa es indispensable. Sería una locura hacer un mesociclo de fuerza máxima después de regresar de vacaciones. Tampoco es recomendable en atletas demasiado jóvenes.

MÉTODO	Intensidades máximas I		
OBJETIVO	Fuerza máxima/explosiva		
REPETICIONES	1-3	Descanso	3 a 5 min
SERIES	4-8	Intensidad	90-100%
OBSERVACIONES	Como se ha dicho es un método que debemos utilizar con cuidado porque tiene peligro de lesión y además con sujetos experimentados.		

Tabla 3 Método de Intensidades Máximas I

Por último, un método también muy puro en entrenamiento de fuerza con poca incidencia en la hipertrofia, es el método de intensidades máximas II. No tan acusado como el anterior pero nos puede servir de progresión para llegar a él.

MÉTODO	Intensidades máximas II		
OBJETIVO	Fuerza máxima		
REPETICIONES	3-5	Descanso	3 a 5 min
SERIES	4-5	Intensidad	85-90%
OBSERVACIONES	No tan lesivo como el anterior, aunque sus efectos son similares pero menos acentuados.		

Tabla 4 Método de Intensidades Máximas II

3.3. Método mixto pirámides

Método mixto pirámides:

MÉTODO	Pirámides		
OBJETIVO	Hipertrofia/Fuerza máxima		
REPETICIONES	1-8	Descanso	3 a 5 min
SERIES	7-14	Intensidad	60-100%
OBSERVACIONES	Efecto múltiple. Si empezamos cada serie con el máximo peso, es posible que el efecto en los factores nerviosos sea menor. Sin embargo, si las primeras son con poco peso, habrá solo nervioso. Lo mejor es la pirámide doble.		

Tabla 5 Método Pirámides

3.4. Método de contrastes

Combinación pesos altos y bajos.

Ejemplo: 2 repeticiones al 90% + 6 repeticiones al 70%

1 repetición al 95% + 6 al 40% + 6 al 70% + 1 repetición al 95% + 6 al 40% + 6 al 70%

(Docherty et al 2004; Ebben, 2002; Ebben y Watts, 1998) demuestran efectividad en acciones explosivas.

En judo, García y Navarro (2001), observaron una mejora significativa en el componente de aceleración con cargas de 1RM, es decir, con la repetición máxima y 80% de la misma en 12 judokas sub-23 de nivel intermedio. Conclusión, es interesante en periodos previos a la competición.

3.5. Resistencia a la fuerza

El entrenamiento de resistencia a la fuerza es uno de los más difíciles para poner en práctica y muy necesario en los deportes cuerpo a cuerpo.

Para Verkhoshansky (1990), dado que el músculo esquelético es el principal punto en el que se elimina el ácido láctico durante y al final del ejercicio, el desarrollo de la resistencia depende no sólo del perfeccionamiento de la capacidad respiratoria, sino también de la especialización funcional de los músculos esqueléticos, es decir, del aumento de la capacidad de fuerza y de su capacidad oxidativa.

El entrenamiento de fuerza-resistencia actúa sobre los mecanismos del ácido láctico y de la glucólisis anaeróbica aláctica y láctica, lo que sirve en deportes como lucha y judo.

Se basa en acostumbrar al músculo a trabajar y esforzarse ante altos niveles de lactato en sangre y, a su vez, acostumbrar al músculo cardíaco mejorando sobre todo la pared cardíaca y ventrículo izquierdo. Al mismo tiempo retardar la fatiga muscular (Gettman, L.R & Pollock, M.L, 1981).

Bonitch-Góngora JG, Bonitch-JG Domínguez, Padial P, Feriche B, (2012), realizaron un estudio sobre 12 judokas masculinos, para observar los cambios de fuerza isométrica en los agarres antes y después de cuatro combates, relacionándolo con la concentración de ácido láctico. El resultado fue una relación inversa entre la fuerza isométrica, que tendía a disminuir, y el ácido láctico que aumentaba (con diferencias entre la mano dominante y la no dominante).

Debido al estrés que genera en el individuo, este tipo de entrenamiento no se debería utilizar en puberales. El entrenamiento de resistencia local, localizado o interválico, es especialmente aplicado en deportes que necesitan una gran resistencia a la acidosis en músculos determinados. Características:

- Intensidad: depende de la resistencia a vencer.

- Carga levantada: del 30-40% al 70% de 1 RM.
- Repeticiones: 10 segundos de trabajo, 60 segundos de descanso en el periodo preparatorio hasta alcanzar los 60 de trabajo y 10 descanso.
- Ejercicio: 6 a 8 por sesión.
- Ritmo de entrenamiento: similar al de la competición.

Otro sistema son los circuitos de entrenamiento con recuperaciones de 1 minuto, carga del 40-80% en adultos, repeticiones entre 10- 20/30 y número de circuitos 3.

Es conveniente realizarlos antes de la fase de hipertrofia.

3.6. La fuerza isométrica

En la década de los 50-60, el entrenamiento isométrico fue muy popular. Las investigaciones coincidían con el principio de sobrecarga según el cual, para incrementar la fuerza mediante el entrenamiento, solamente podía aplicarse un aumento de la intensidad de la actividad muscular por encima del nivel que se había solicitado previamente al músculo.

Para incrementar la fuerza muscular se han diseñado programas de entrenamiento de tipo isométrico en los que se aplican contracciones máximas o casi máximas.

Los efectos beneficiosos del entrenamiento isométrico se obtienen cuando se aplican contracciones máximas y la duración de la contracción multiplicada por el número de contracciones diarias es grande. La mayor parte de las ganancias de la fuerza isométrica tienen lugar en las primeras semanas al iniciar el entrenamiento. Para conseguir mejoras adicionales de la fuerza después de este periodo, es necesario introducir variaciones en el entrenamiento. Tanto en las repeticiones como en el entrenamiento.

Tsuyama K , Yamamoto Y , Fujimoto H , Adachi T , Nakazato K, (2001), muestran como el aumento de los músculos del cuello desempeña un papel importante en la prevención de lesiones en los deportes de contacto. Comparando 18 luchadores y 37 judokas de Japón, se observó una diferencia significativa siendo mucho mayor el desarrollo de estos músculos en los luchadores.

Este entrenamiento tiene efectos específicos sobre el sistema neuromuscular:

1. El entrenamiento isométrico suele producir beneficios en el ángulo articular entrenado.
2. Produce un aumento de la fuerza isométrica y en menor grado de fuerza dinámica.
3. Según el principio de especificidad, hay efectos discretos sobre la fuerza explosiva.

3.6.1. Métodos en régimen de contracción isométrica (Badillo y Gorostiaga)

Con la contracción isométrica se puede conseguir una fuerza suplementaria del 10-15% con respecto a la concéntrica. Este tipo de fuerza es la más utilizada en los deportes de combate, sobre todo en antebrazos y manos dando así gran importancia al agarre.

La masa muscular desarrollada es inferior a la del entrenamiento concéntrico (Cometti, 1989) y se observa también que esta ganancia de masa se produce sin un acompañamiento de capilarización.

La ganancia de fuerza se produce en el ángulo de trabajo, por tanto, sería recomendable para mejorar determinadas fases de los movimientos, pero no tiene efecto sobre el recorrido total de la articulación.

El aumento de fuerza se produce sobre todo por la coordinación intramuscular (perjudica la coordinación intermuscular).

No se puede utilizar durante mucho tiempo: alrededor de 2-3 semanas por cada ciclo de 10-20 días.

Existen dos formas de contracción isométrica: máximas o hasta la fatiga.

La máxima consiste en realizar tensiones que duren entre 3 y 6 segundos. Este tipo solo afecta a la fuerza isométrica máxima, si queremos que favorezca también la fuerza explosiva, el sujeto deberá alcanzar la fuerza máxima a la mayor velocidad posible. Por tanto, la duración de la tensión debe ser más corta.

El isométrico hasta la fatiga consiste en mantener la tensión durante 20 segundos o más. Cuánto más alta es la fatiga muscular, más aumenta la actividad eléctrica, por lo que hay un mayor reclutamiento y frecuencia de estímulo.

Los temblores musculares que aparecen con la fatiga serían signo de intervención de la sincronización de las unidades motoras (Paillard, 1976; Cometti, 1989).

Según Verchosanskij (1984), los métodos de aplicación de la fuerza isométrica son numerosos:

- Empuje contra un aparato sólido e inmóvil o contra un compañero de ejercicio.
- Empuje contra un peso móvil en movimiento hasta detenerlo en distintas fases; permite la utilización de varios músculos y de varios ángulos de las articulaciones.
- Empuje de un peso hasta un punto de bloqueo: prevé una fase dinámica inicial y una fuerte tensión estática, también se puede organizar en varias repeticiones.
- Empujes contra un dinamómetro que mide la fuerza producida.

En todos los casos es necesario:

- Desarrollar gradualmente la fuerza que hay que aplicar.
- No superar los 6 segundos de tensión máxima.
- Limitar la duración total del entrenamiento isométrico a 10 minutos.
- Concluir el entrenamiento con ejercicios de estiramientos.

Como características positivas podemos mencionar la sencillez de los aparatos requeridos, la localización del esfuerzo muscular y del ángulo, la concentración del tiempo de trabajo, el reducido aumento de masa muscular y la posibilidad de utilizar ejercicios que desarrollan la percepción propioceptiva de las posiciones específicas de la disciplina.

Entre las contraindicaciones Verchosanskij (1984) dice:

- El rápido cansancio del sistema nervioso y la influencia algo negativa sobre el sistema cardiovascular.
- La disminución de las capacidades de coordinación dinámica y de rapidez.
- La degradación de las propiedades elásticas.

En cualquier caso el entrenamiento isométrico ha sido abandonado como práctica específica y autónoma y se ha incluido en formas dinámicas y combinadas.

3.6.2. Entrenamiento de la fuerza concéntrica

Basado en un entrenamiento con cargas elevadas y pocas repeticiones y/o cargas progresivas. Se introdujo hace más de 50 años. Parece que es la base del principio de sobrecarga.

Durante el entrenamiento de la fuerza concéntrica, la fuerza muscular aumenta más cuando se aplican cargas elevadas y pocas repeticiones. La ineficacia de las cargas ligeras con muchas repeticiones para aumentar la fuerza máxima, no puede evitarse aunque sí que se incrementa el volumen total de trabajo.

3.6.3. Entrenamiento de la fuerza excéntrica

Desde finales de los 60, las investigaciones indican que el entrenamiento excéntrico con cargas elevadas es eficaz para fortalecer los músculos; sin embargo, no queda claro que sea mejor que el isométrico o el concéntrico. En el excéntrico el principio de especificidad es muy importante. Los principales beneficios se obtienen con cargas de un 120-130% de la 1RM.

4. RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS TIPOS DE FUERZA

La fuerza máxima, la fuerza rápida y la fuerza resistencia son tres expresiones altamente especializadas de la motricidad humana. Pero una carencia de fuerza máxima limita las otras dos fuerzas.

En general, un incremento de la fuerza máxima aumenta la fuerza rápida y la fuerza resistencia; sin embargo, a lo largo de la carrera deportiva, el progreso de la fuerza máxima no va unido a un igual aumento de fuerza resistencia o fuerza rápida e incluso se puede producir una reducción de estas mismas si no se modifica el entrenamiento.

Los estudios de Martínez Moreno A, Morales Baños V, Borrego Balsalobre FJ, (2011) sobre la relación entre la fuerza isométrica y la fuerza dinámica en 35 mujeres y 37 hombres de Lucha Olímpica, muestran que cuanto mayor sea la relación entre ellas mayor será la ventaja a la hora de ejecutar las acciones.

4.1. Relación entre fuerza máxima y fuerza resistencia

La fuerza resistencia depende de la fuerza máxima. Las tareas de fuerza-resistencia que requieren más del 80% de fuerza máxima, mejoran casi exclusivamente por incremento de la fuerza máxima.

5. PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO

MACROCICLO	Se usa habitualmente para describir todo un año de entrenamiento. En general coincide con la temporada completa del deportista. A veces se usa para un periodo superior como un ciclo olímpico
MESOCICLO	Indica periodos de entrenamiento de 4-6 semanas de duración
MICROCILO	1 semana o 7 días.

Tabla 6 Planificación del entrenamiento

5.1. Microciclos

Planificación de los Microciclos: 7-10 días

1. Graduales: tienen un bajo nivel de incitación y preparan al organismo para un trabajo de entrenamiento intenso.
2. De choque: Poseen un alto volumen de entrenamiento y un elevado nivel de incitación. Son una parte importante en el trabajo de preparación y suelen usarse en el periodo competitivo.
3. Recuperación: son aquellos que están destinados a la recuperación del organismo, necesarios normalmente después de varios microciclos de choque.
4. Acercamiento: para la competición
5. Competición: inmediatamente anteriores a las competiciones, preparan al deportista al optimizar todos los aspectos de la competición.

Se recomienda alternancia de sesiones en las que exista un nivel de fatiga elevado con sesiones de medio o ligero, de forma que haya super compensación.

Estructura de los microciclos de entrenamiento

La estructura de los microciclos varía en función del macrociclo y por las características individuales del propio atleta.

En la etapa de preparación base, los microciclos de choque no se suelen usar.

En el periodo de transición, el objetivo es aportar reposo después de un gran esfuerzo o tiempo de entrenamiento y competiciones durante el año. La duración del mismo suele estar entre 3 y 4 semanas en función del tipo de descanso si es activo o pasivo.

En los periodos de transición o descanso, el entrenamiento (sí lo hay) se caracteriza por un volumen muy débil de trabajo con poca intensidad. Se suele cambiar el medio para provocar una mayor motivación e interés por parte del atleta. Es conveniente tener en cuenta este periodo en el aspecto mental del deportista para que aborde su próximo ciclo de entrenamiento.

5.2. Mesociclo

Planificación de los Mesociclos: 3 a 6 semanas

1. Graduales: acomodación progresiva del organismo a un entrenamiento específico eficaz.
2. De base: tienen como función el aumento de todas las cualidades físicas, así como la preparación técnica y mental.
3. De preparación y control: buscan una preparación específica de cara al máximo rendimiento en la competición.
4. Pre competición: buscan el afinamiento físico, técnico, táctico y mental. Se basan en una preparación muy específica e intentan perfeccionar cualquier deficiencia.
5. Competición: puesta a punto. Mantenimiento de las cualidades físicas, alta preparación psicológica y afinamiento técnico y táctico.

5.3 Macrociclos

Planificación de los Macrociclos:

Están compuestos de varios mesociclos y de tres períodos en el que el deportista adquiere la forma deportiva, la mantiene y finalmente la pierde progresivamente. Por tanto distinguimos cuatro periodos: preparatorio y precompetitivo, competitivo y transitorio.

Según Matveev, L.P. (1959) debemos de considerar:

- Es necesario más tiempo de entrenamiento cada año, por tanto, más volumen de entrenamiento.
- La combinación de microciclos de carga y de descarga, consigue mejorar la adaptación al entrenamiento.
- Existen tres períodos: preparatorio, competitivo y transitorio. En la planificación por objetivos introduciremos el precompetitivo como un sub periodo del preparatorio.
- La preparación física tiene mucha importancia a nivel general con un gran periodo preparatorio.
- Se produce una disminución del volumen de entrenamiento y un aumento de la intensidad antes de entrar en el periodo competitivo.
- Existe una división entre la preparación física y la técnica.

6. PLANIFICACIÓN CICLO OLÍMPICO

Debe considerarse como una parte del plan a largo plazo. Según Bompa (1983) hay dos formas:

- El sistema monociclo.

Todos los factores y componentes de entrenamiento aumentan progresivamente cada año culminando en los Juegos Olímpicos. Tiene como inconveniente que el deportista experimenta una continua elevación del estrés, sin un año dónde se planifique una fase de descarga más larga.

- El sistema biciclo.

En éste la carga aumenta de forma ondulatoria.

Primer año: Tras la finalización del año olímpico y comienzo del nuevo, hay una bajada de intensidad y por tanto de estrés, donde el entrenador construye las bases para el próximo año.

Segundo año: La carga de entrenamiento aumenta considerablemente, sobre todo en cuanto a volumen. Se planifican las competiciones y el entrenador realizará análisis del plan en mitad de la duración para corregir y verificar.

Tercer año: se considera como un año de descarga aunque el rendimiento sea mucho más elevado que en el primer año. El volumen es muy alto pero la intensidad y las competiciones bajan.

Cuarto año: Máximo rendimiento

Matveyev y Giljatsova (1977) plantean la necesidad de prolongar el primer y segundo año como preparación básica.

El tercer año se deben anticipar a los rasgos fundamentales de la estructura de entrenamiento y del sistema de competiciones previstos para el año olímpico, llevándolos a la práctica como experimentación. El cuarto año se reduce el modelo experimentado pero el nivel de rendimiento ha de ser lo más elevado posible.

Durante el primer año, en deportistas de alto rendimiento no es necesaria una preparación básica si este ha llevado un plan de entrenamiento.

Según Ozolín (1983), para planificar a largo plazo hay dos fases, la preparatoria y la de especialización.

En la fase preparatoria el contenido del entrenamiento ha de ser múltiple, es decir, técnico, táctico, físico y psicológico.

En la fase de especialización el objetivo es mejorar el nivel de preparación física, perfecciones técnicas y tácticas.

7. PLANIFICACIÓN BASE

El máximo incremento de la fuerza se encuentra entre los 13-15 años. Los niños tienden a ser más fuertes que las niñas, especialmente en las extremidades superiores. Las ganancias extras de fuerza en la pubertad se deben a un aumento de las hormonas masculinas que influyen en el aumento de la musculatura.

Cuando se comienza con un entrenamiento de fuerza, lo primero es asentar una buena base con ejercicios generales que tienen efectos positivos polivalentes. Pero esta eficacia disminuye a medida que aumenta el desarrollo de la fuerza.

La preparación del atleta debe tener en cuenta las normas y principios del entrenamiento deportivo a los que el entrenador debe prestar total atención:

- Unidad entre la preparación específica y la general.
- Continuidad en el proceso de entrenamiento.
- Aumento progresivo de las cargas.
- Alternancia de los contenidos del entrenamiento.

Cuando entramos en el alto nivel, para seguir progresando, es necesario que la estructura de los ejercicios sea cada vez más específica, orientada a la competición. Si no, no habrá transferencia en la fuerza.

Para mantener la mejora en los resultados es necesario aplicar el principio de progresión, es decir, ir aumentando las cargas de forma racional y periódica. Un mal empleo de este principio puede limitar la progresión potencial del deportista.

En cuanto a los métodos de entrenamiento, la variabilidad es fundamental. Después de un determinado período de entrenamiento dentro de un ciclo, se produce un estancamiento de los resultados tanto por las cargas como por los métodos empleados.

Cuando el deportista alcanza el máximo nivel es necesario tener una buena planificación, los ciclos plurianuales pueden tener una estructura interna que se mantiene cuando se suceden más ciclos de este tipo.

Dentro de la planificación del entrenamiento de varios años:

- Planificación a largo plazo, proceso para la formación del deportista.
- Planificación plurianual, puede ser bianual o cuatrienal.

Podemos apreciar en los últimos años que los máximos rendimientos deportivos sólo se pueden alcanzar cuando se logran las bases necesarias para ello desde la infancia y la adolescencia.

El Alto Rendimiento puede verse facilitado por un sistema secuencial de entrenamiento (Bompa, 1983):



8. PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA

Un deportista de alto nivel es capaz de mantener ciertas capacidades físicas durante amplios periodos de tiempo sin tanto entrenamiento, como en las etapas anteriores de su preparación deportiva. Esto se debe a las “reservas de entrenamiento” o “efecto residual de entrenamiento” (ERE).

Tipos de efectos de entrenamiento:

- Parciales: se producen por medios simples de entrenamiento.
- Inmediatos: como resultado de una sola sesión de entrenamiento.
- Acumulativos: varias sesiones de entrenamiento o incluso temporadas.

En los deportistas de alto nivel las mejoras se producen como resultado de un efecto acumulativo del entrenamiento. Además, los efectos de adaptación van ocurriendo muy lentamente.

Así pues, un efecto retardado es la suma de entrenamientos acumulativos. Existen tres tipos:

1. Al final de un ciclo de entrenamiento (macrociclo).
2. Al final de un mesociclo.
3. Al final de un microciclo.

Esto ha hecho que se confundan los efectos retardados con los efectos residuales del entrenamiento. Algunos deportistas que entrenan continuamente y sin apenas descanso o tiempo de adaptación, muestran una gran mejora en el rendimiento años después de cesar en el entrenamiento y/o modificar el contenido. En estos casos la carga de entrenamiento no es aumentada sólo por un entrenamiento residual, sino por un amplio efecto retardado de entrenamiento que resulta de un periodo exageradamente retardado de sobrecompensación.

- Residual: retención de los cambios físicos tras el cese del entrenamiento, más allá del tiempo en el que es posible que se produzca una adaptación.

La relación anual entre la preparación general y específica, no es útil en el alto rendimiento para garantizar su desarrollo o como soporte de un sistema funcional.

En el alto nivel se ha demostrado que con cargas fundamentalmente intensivas y específicas se pueden alcanzar resultados destacados (Bondarcuk, 1978, citado por Tschiene, 1992b).

Para realizar una buena preparación debemos de tener en cuenta estos aspectos:

1. Edad del sujeto

En este caso contamos con un sujeto de 24 años. Cuanto más joven sea el deportista más margen de mejora. No debemos prolongar más allá de las 16-20 semanas un ciclo de entrenamiento. En deportistas veteranos no más de 12.

2. Tiempo de dedicación hasta el momento

Nuestro sujeto comenzó a hacer judo con 4 años, dedicándose más a partir de la etapa junior. Con experiencia en pesas y ejercicios de fuerza, su margen de mejora será menor.

3. Nivel alcanzado hasta la fecha

Mayor dedicación a los aspectos técnico-tácticos y a la preparación física orientada a la velocidad y potencia (cualidad de este deportista).

4. Frecuencia de entrenamiento

10 sesiones semanales: 5 físicas, 5 de judo.

Es importante tener en cuenta que los procesos de adaptación se producen después de un tiempo de trabajo. Hay tres fases:

1. Fase de choque: desajustes en la función muscular, disminución transitoria del entrenamiento, pesadez, dolores...

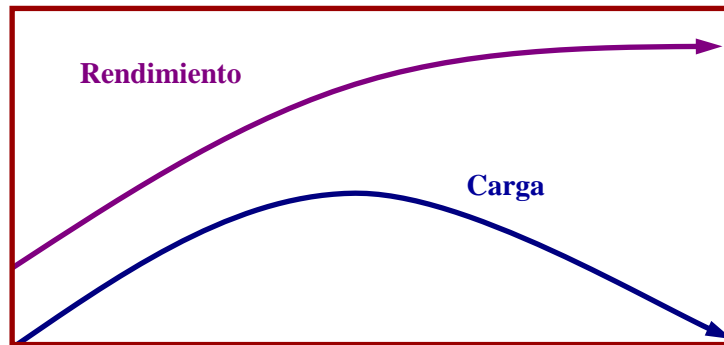
2. Adaptación: positiva al estímulo, mejora del rendimiento.
3. Cansancio o estancamiento: adaptación negativa, el rendimiento disminuye de manera prolongada hasta que se cambien los estímulos.

Una vez que hayamos alcanzado un nuevo paso en el rendimiento, los mecanismos de adaptación positiva disminuyen. En la mayoría de los casos la solución no está en aumentar la carga de trabajo sino en cambiar el sistema de entrenamiento. De hecho el objetivo de la programación es evitar el estancamiento.

El Judo es un deporte que fundamentalmente se centra en el desarrollo de la fuerza dinámica máxima, la resistencia a la fuerza y la fuerza explosiva con cargas medias.

9. MODELO TRADICIONAL

Basado en cargas regulares. Se incrementa la carga de diversas cualidades físicas o técnico-tácticas.



Representación gráfica 1. Aplicación de cargas regulares. Navarro, F. (1999).

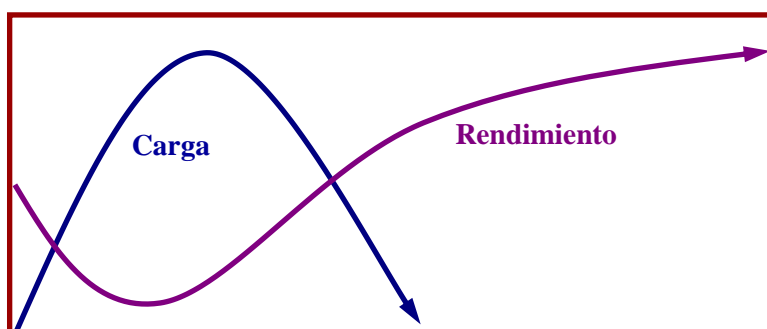
Se puede observar que a medida que se incrementa la carga va aumentando el rendimiento del deportista, entrenando todas las cualidades que intervienen en la especialidad deportiva.

Este modelo se basa en dos grandes ciclos que determinan la temporada, un período preparatorio y un período competitivo, organizado y estructurado en fases, mesociclos, microciclos y sesiones.

10. MODELO CONTEMPORÁNEO

Basado en el concepto de cargas concentradas. Las cualidades o contenidos desarrollados en un ciclo son la base para el desarrollo de los posteriores. Los objetivos se encadenan consecutivamente.

Sin embargo, no todos los deportes son capaces de asimilar grandes cargas de trabajo sin provocar efectos negativos, es decir, sobreentrenamiento.



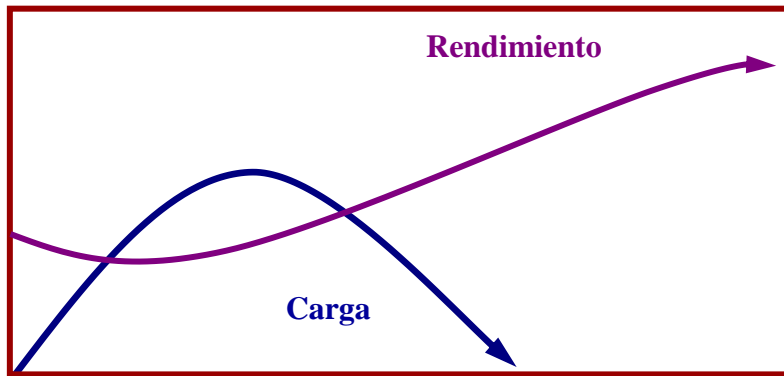
Representación gráfica 2. Aplicación de cargas concentradas. Navarro, F. (1999).

La elevada carga provoca en una primera fase una pérdida de rendimiento, pero cuando se produce la descarga en esa cualidad, provoca un aumento elevado del rendimiento.

El concepto de cargas concentradas se basa en la consecución de tres tipos de mesociclos aplicados secuencialmente: Acumulación-Transformación-Realización. Por ello, se le conoce como ATR.

11. MODELO DE CARGAS ACENTUADAS

Este modelo recoge características del modelo tradicional y contemporáneo, en el cual, las cargas se sitúan a medio camino entre cargas regulares y cargas concentradas.



Representación gráfica 3. Aplicación de cargas acentuadas. Navarro, F. (1999).

Al igual que el modelo tradicional, los contenidos de entrenamiento se agrupan en un período más o menos corto de tiempo, pero la magnitud de las cargas no es tan concentrada, pudiendo aumentar el número de contenidos.

Este modelo está compuesto por varias fases, incluyendo cada fase entre 1 y 5 microciclos. Estas fases son:

- Fase general. Predomina el componente cuantitativo sobre el cualitativo.
- Fase específica. Aumenta progresivamente la intensidad disminuyendo el volumen.
- Fase de mantenimiento. Disminución de las cargas cuantitativas y cualitativas para provocar la super compensación. En esta fase el ritmo competitivo y los ejercicios de simulación competitiva son de gran importancia.

12. CASO PRÁCTICO

12.1. Ficha del sujeto

FICHA	
SEXO	MASCULINO
EDAD	24
PESO	-73Kg
ALTURA	1,83 m
CATERGORÍA	SENIOR

Tabla 7 Ficha del Sujeto

12.1.1. Palmarés deportivo

- Campeón de España en categorías anteriores Junior y Sub23
- Campeón de España Absoluto
- Medallas en Copas de Europa y Copas del Mundo
- Participación en campeonatos de Europa y del Mundo de diversas categorías.
- Top 100 del Ranking Mundial Senior.

12.1.2. Lesiones previas

- Operación falange mano derecha.
- Esguince acromioclavicular con incidencias.
- Molestias lumbares frecuentes.

12.2. Competiciones desde mayo 2014 a mayo 2016

<u>TEMPORADA 2014</u>							
MAYO		JUNIO		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
World Cup Madrid		Grand Prix Cuba		Stage Casteldefells	Cto. del Mundo Rusia		
OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE			
				Gira Asiática: Grand Slam Tokio Grand Prix Korea			

Tabla 8 Temporada 2014

<u>TEMPORADA 2015</u>							
ENERO		FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO		
		Grand Slam de Paris + Stage	Grand Prix Düsseldorf + Stage	Cto. de Europa	World Cup Madrid		
JUNIO		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE		OCTUBRE	
		Stage Castelldefels	Cto. del Mundo				
NOVIEMBRE		DICIEMBRE					
Grand Prix Abu Dhabi		Grand Slam Tokio					

Tabla 9 Temporada 2015

<u>TEMPORADA 2016</u>					
ENERO		FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
		Grand Slam Paris	Grand Prix Düsseldorf	Cto. de Europa	Periodo Olimpiada

Tabla 10 Temporada 2016

12.3. Planificación de entrenamiento

PLANIFICACIÓN 2014					
MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	
Etapas Realización: POTENCIA VELOCIDAD		ATR 2 MIXTO 2 POTENCIA 1 DESCANSO		TRANSICIÓN 2 A.A	
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
ATR 3 HIPERTROFIA 2 F. MÁX 2 CONTRASTES 1 POTENCIA		Mantenimiento			

Tabla 11 Planificación 2014

MAYO-JUNIO: comienzo del Ciclo Olímpico, por tanto, es una etapa de competición en la última fase de un ATR previo. Realizamos una preparación pre competición focalizando en la potencia y la velocidad.

En pesas, realizaríamos pocas repeticiones con poco peso pero a mucha intensidad.

Por ejemplo: 4 series x 6 repeticiones al 50% de la 1RM.

En tatami, realizaríamos circuitos de velocidad y pliométricos, junto con combates muy cortos pero a alta intensidad.

JULIO-AGOSTO: después de la concentración de Castelfells que sería un periodo de acumulación de Judo muy grande, introduciríamos un ATR muy pequeño como puesta a punto para el campeonato del Mundo a finales de Agosto.

Realizamos dos semanas de acumulación utilizando el método Mixto donde trabajaríamos pirámides 8-6-4-2 entre un 60-90% de la 1RM.

Seguido de una semana de potencia donde reduciríamos mucho la carga de trabajo.

4 series x 6 repeticiones al 50%.

Una semana de velocidad, poco peso y mucha rapidez.

Y una semana de descanso activo para que haya una super compensación (elíptica, carrera suave).

SEPTIEMBRE: período de transición con tres semanas de vacaciones más dos semanas de adaptación anatómica, es decir, un ejercicio muy moderado que nos permite volver progresivamente al entrenamiento.

Suelen ser circuitos de pesas donde trabajamos todos los grupos musculares a intensidades muy bajas.

También utilizamos la iniciación en la resistencia a la fuerza. Son 30 segundos de ejercicio en los que intentamos hacer todas las repeticiones posibles con la mínima carga.

OCTUBRE-NOVIEMBRE: ATR de dos meses para preparar el circuito asiático.

Comenzaríamos con una acumulación de 3 semanas de hipertrofia 60-75% con el método de Repeticiones III, ya que no queremos un aumento muy grande de peso.

Dos semanas de fuerza máxima, 85-90% (Intensidades máximas II).

Dos semanas de transformación utilizando el método de contrastes: 4 series x 2 repeticiones al 80% + 5 al 50%.

Una semana de pesas potencia: 4 series x 7 repeticiones al 50-60%.

Después solo haríamos un descanso activo para mantener el peso y algunos ejercicios de velocidad.

PLANIFICACIÓN 2015				
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
3 A.A	COMPETICIÓN		COMPETICIÓN	
3 CONTRASTE	MANTENIMIENTO		MANTENIMIENTO	
JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1 ATR			TRANSICIÓN	2 ATR
2 HIPERTROFIA			2 A.A	2 MIXTO
2 F.MAX				2 POTENCIA
2 TRANSFORMACIÓN				
2 POTENCIA				
NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
COMPETICIÓN				
MANTENIMIENTO				

Tabla 12 Planificación 2015

ENERO: adaptación anatómica después de un período de vacaciones y como tenemos una competición importante, no podemos meterle una carga excesiva así que utilizamos el método de contrastes no muy elevado, ya que es bueno en períodos previos a la competición porque no provoca una gran fatiga muscular.

Por ejemplo, realizamos 4 series x 3 al 80% + 5 al 60%.

En tatami podemos intercalar combates cortos, 3 minutos a mucha intensidad, con otros un poco más largos, 5 minutos al 50%.

FEBRERO-MARZO, ABRIL-MAYO: al tener dos competiciones importantes no podemos meter una carga excesiva de trabajo, el objetivo es mantener la fuerza y la potencia.

Utilizaremos pesas de potencia o incluso algún contraste suave. En tatami circuitos con ejercicios cortos pero intensos y mucho descanso.

Las dos semanas antes realizaríamos algo de velocidad y la última semana descanso activo y mantenimiento.

JUNIO-JULIO-AGOSTO: contamos con dos meses y medio para preparar el Campeonato del Mundo así que haríamos un ATR.

Dos semanas hipertrofia con el método de Repeticiones II 70-80%, ya que aumentaríamos un poco la fuerza y aún queda tiempo para competir.

Dos semanas de fuerza máxima (Intensidades Máximas II, 85-90%).

Una semana de contrastes, 4 series X 2 al 80% + 4 al 40%, para que haya una transformación de la fuerza.

Por último, una semana de potencia, 4 series x 7 al 60%.

Y como última puesta a punto realizaríamos un microciclo de velocidad y mantenimiento con un descanso activo.

PLANIFICACIÓN 2016				
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
2 A.A	POTENCIA	MANTENIMIENTO		ATR
2 MIXTO	VELOCIDAD	CONCÉNTRICO + POTENCIA		

Tabla 13 Planificación 2016



OLIMPIADA

ENERO-FEBRERO: hacemos una pequeña adaptación anatómica. Como tenemos un período bastante corto como para meter un ATR completo, haremos un microciclo de fuerza de dos semanas seguido de un microciclo de potencia como puesta a punto.

MARZO-ABRIL: al tener competiciones deberemos mantener los niveles físicos, por tanto introduciremos microciclos de contrastes que no nos provoquen gran fatiga muscular, mezclados con microciclos de potencia y de velocidad.

MAYO: último paso hacia la Olimpiada en Agosto. Introduciremos el último ATR más largo y una buena puesta a punto.

12.4. Soluciones ante posibles lesiones

12.4.1. Lesión leve

PLANIFICACIÓN 2016				
MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
2 A.A	POTENCIA	LESIÓN LEVE	ATR	
2 MIXTO				

Tabla 14 Lesión leve 2016

Si se diera el caso que en el mes 3, antes de una competición importante nuestro deportista tiene un pequeño esguince de tobillo, no debería competir ya que de cara a los Juegos Olímpicos debe estar en óptimas condiciones.

Cambiaríamos la preparación e introduciríamos un ATR con una mayor acumulación de trabajo físico para ganar fuerza. No lo haríamos como habitualmente sino que podríamos trabajar por grupos musculares en la sala de pesas para compensar mucho más toda la musculatura.

En tatami haríamos ejercicios más específicos con circuitos de gomas sentado simulando un combate.

12.4.2. Lesión de tipo medio de 2 a 3 meses

PLANIFICACIÓN 2014					
MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	
POTENCIA	LESIÓN MEDIA	A HIPERTROFIA 10X10 F.MÁX		T CONTRASTES	
MES 6	MES 7	MES 8			
R POTENCIA VELOCIDAD	(competición nivel bajo)	Mantenimiento			

Tabla 15 Lesión media 2014

Si nuestro deportista se encuentra con una lesión de dos a tres meses, un esguince de ligamento lateral interno de rodilla, nuestro calendario de competiciones cambiaría completamente dejándolo fuera del circuito 4 o 5 meses, dependiendo de la recuperación.

Por tanto realizaríamos un ciclo de acumulación de dos meses donde trabajaríamos el método de hipertrofia 10x10 durante dos semanas, ya que mejora mucho los niveles de fuerza pero no es conveniente usarlo más tiempo para el sistema muscular. Todo esto seguido de un periodo de tres semanas de fuerza máxima y combinándolo en tatami con ejercicios de isométrico y resistencia a la fuerza.

A continuación pasaríamos a un periodo de transformación utilizando el método de contrastes, combinándolo con bici y ejercicios más de tipo aeróbico. En el mes 6 trabajaríamos potencia y mucha resistencia de tipo aeróbica y después anaeróbica.

Sería conveniente que en el mes 7 aproximadamente, realizara una competición de menor nivel para probarse y coger sensaciones para el circuito asiático.

12.4.3. Lesión grave de 6 meses

PLANIFICACIÓN 2015				
MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
3 A.A 3 CONTRASTE	LESIÓN GRAVE		RECUPERACIÓN ATR 3 HIPERTROFIA 3 F. MÁXIMA	
MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
RECUPERACIÓN 2 TRANSFORMACIÓN 2 POTENCIA			MANTENIMIENTO POSIBLE PRUEBA	
MES 11	MES 12			
MANTENIMIENTO COMPETICIÓN				

Tabla 16 Lesión grave 2015

Nuestro deportista en el mes 2 se lesiona en una competición el ligamento cruzado de la rodilla, lo que nos lleva a operación y 6 meses de rehabilitación.

Suponemos que en el mes 3 se realiza la operación, por tanto podemos empezar en el mes 4 a trabajar y fortalecer la parte superior. La parte inferior la trabajaremos en la medida en que la lesión nos deje.

Comenzaríamos con tres semanas hipertrofia por grupos musculares para que tenga un trabajo cuatro días a la semana y así desarrollemos toda la musculatura

Tres semanas de fuerza máxima utilizando el método Intensidades Máximas I (90-100%)

Tres semanas de transformación combinando método de contrastes y potencia.

A continuación realizaríamos más trabajo de iniciación al Judo y resistencia, compensado con un trabajo de mantenimiento de la fuerza.

Es importante que cuando nuestro deportista se lesione (leve, media o grave) se adapte el entrenamiento a sus necesidades. Debe ponerse metas a corto plazo para ir superando la lesión y coger confianza.

Es necesario que continúe con la rutina de los entrenamientos, que no se sienta desplazado del grupo y que poco a poco vaya notando como su lesión progresa.

13. CONCLUSIÓN

Tras analizar la información recopilada y trabajar sobre el caso práctico podemos concluir que:

Saber planificar no es una tarea fácil, hay que tener en cuenta la teoría pero al llevarlo a la práctica cambian muchas cosas. Sobre todo considerar que cada deportista es diferente y requiere tareas distintas.

El deportista no se adapta a la planificación, es la planificación la que se amolda al deportista. Éste conseguirá sus metas y sus objetivos gracias a su perseverancia y disciplina, pero es muy difícil sin un equipo bien preparado detrás.

En el alto rendimiento es muy complicado planificar y en el caso de este deporte, al ser el calendario demasiado amplio, hay que tener en cuenta las posibles variables frente a lesiones, enfermedades u otros.

Por tanto podemos afirmar que el que un deportista llegue o no depende de muchos factores y la verdadera importancia reside en saberlos combinar, es decir, en una buena planificación.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Benito Peinado PJ. Conceptos básicos del entrenamiento con cargas: de la musculación al Wellness. Bogotá: Kinesis; 2008
- Bompa TO, Cornacchia LI. Musculación, entrenamiento avanzado: periodización para conseguir fuerza y masa muscular. Programas, rutinas y dietas. Barcelona: Hispano Europea; 2002.
- Bonitch-Góngora JG, Bonitch-JG Domínguez, Padial P, Feriche B. El efecto de la concentración de lactate en la empuñadura durante los combates de judo. J Strength Cond Res.. 2012 Jul; 26 (7) :1863-71. doi: 10.1519/JSC.0b013e318238ebac.
- Bosco C. La fuerza muscular. Aspectos metodológicos. Barcelona: Inde; 2000.
- Brown LE. Entrenamiento de la fuerza. Madrid: Médica Panamericana; 2008
- García Manso JM. La fuerza: fundamentación, valoración y entrenamiento. Madrid: Gymnos; 1999
- García Manso JM, Navarro Valdivieso M, Ruiz Caballero JA. Bases teóricas de entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones. Madrid: Gymnos; 1996. (Colección Entrenamiento Deportivo)
- González Badillo JJ, Gorostiaga Ayestarán E. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo. 3ª ed. Barcelona: Inde; 2002
- González Badillo JJ, Ribas Serna, J. Bases de la programación del entrenamiento de la fuerza. Barcelona: Inde; 2002. (Colección Rendimiento Deportivo).
- González Badillo JJ, Vélez M, Martínez JL. Programación del entrenamiento de la fuerza. Máster en Alto Rendimiento Deportivo, Curso académico 2000.
- Hartmann J, Tunneman H. Entrenamiento moderno de la Fuerza. Barcelona: Paidotribo; 1996

- Manno R. El entrenamiento de la fuerza. Bases teóricas y prácticas. Barcelona. Inde; 1999. (Colección Rendimiento Deportivo)
- Martínez Moreno A, Morales Baños V, Borrego Balsalobre F. Factores neuromusculares relacionados con el rendimiento en lucha olímpica. Rev Ciencias del Deporte. 2011; 7(extra):99-106
- McGuigan MR, Erickson TM, Winchester JB. La importancia de la fuerza isométrica máxima en luchadores de nivel universitario
- Kuznetsov VV. Metodología del entrenamiento de la fuerza para deportistas de alto nivel. Buenos Aires: Stadium; 1984
- Ortiz Cervera V. Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición. 2ª ed. Barcelona: Inde; 1999.
- Tsuyama K, Yamamoto Y, Fujimoto H, Adachi T, Nakazato K, H Nakajima. Comparación de la tensión isométrica cervical en la zona de la sección transversal de los músculos extensores del cuello en luchadores universitarios y atletas de judo. Eur J Appl Physiol. 2001 Jun; 84 (6) :487-91.
- Rezasoltani A, Ahmadi A, Nehzate-Khoshroh M, Forohideh F, J Ylinen. Fuerza muscular cervical en dos grupos de élite luchadores de Greco-romana y de libre frente a un grupo de sujetos no deportistas. Br J Sports Med. 2005 Jul; 39 (7) :440-3; discusión 440-3.
- Ruiz Alonso JG. Fuerza y musculación. Sistemas de entrenamiento. Lérida: Deportiva Agonos; 1990
- Tous Fajardo J. Nuevas Tendencias en Fuerza y Musculación. Barcelona: 1999
- Vasconcelos Raposo A. Planificación y organización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo; 2002.
- Vidal Barbier M. La fuerza en el deporte. Sistemas de entrenamiento con cargas. Madrid: Librerías deportivas Esteban Sanz S.L; 2000.

- William Kraemer J, Häkkinen K. Entrenamiento de la fuerza. Barcelona: Hispano Europea; edición en castellano 2006
- Zhelyazkov T. Bases del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo; 2001